Lane Medical Library

Ueber 106 operativ behandelte Divertikel der Speiseröhre.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Edmund Pflugmacher
aus Potsdam.

Tag der Promotion: 3. Juli 1914.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand.**

Ueber 106 operativ behandelte Divertikel der Speiseröhre.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154021_0066

Die erste Operation an einem Oesophagusdivertikel wurde 1876 von Nicoladoni vorgenommen. Nach 30 Jahren veröffentlichte Zesas[1] eine Sammlung von 42 Operationen, Juracz[2] fügte 1911 dieser Sammlung 17 neue Fälle hinzu, in einer Dissertation von Hopf[3] finden weitere 14 Fälle statistische Verwendung. Durch eine Nachlese in der älteren Literatur und Hinzufügung neuerer Veröffentlichungen ist es mir unter Verwendung der früheren Sammlungen gelungen, 106 Operationen[4] an Divertikeln der Speiseröhre zusammenzustellen, die allerdings vielleicht keinen Anspruch darauf erheben können, alle operierten Fälle zu umfassen, zumal die französische Literatur mangels ausreichender Hinweise durch deutsche Referate nach 1906 gar nicht vertreten ist.

Nicht eingeschlossen in die genannte Zahl sind die palliativen Gastrostomien wegen Oesophagusdivertikel, die 6mal ausgeführt wurden (König, Chavasse, Hahn, Lotheissen, Withead[5], Flesch[6]).

Die Divertikel der Speiseröhre sind mit Schleimhaut ausgekleidete Ausstülpungen, die nach ihrer verschiedenen Entstehungsweise von Zenker[7] in Traktions- und Pulsionsdivertikel

---

1. Zesas, Deutsche Ztschr. f. Chir., Bd. 82.
2. Juracz, Bruns Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 71.
3. Hopf, Diss. Würzburg 1912.
4. Siehe Anhang.
5. Zitiert nach Lotheißen, Münch. med. Wochenschr. 1906.
6. Flesch, Jahrb. d. Kinderheilkunde 1913, Bd. 28.
7. Zenker, Bd. 7 des Handb. der speziellen Pathologie und Therapie von v. Ziemßen.

eingeteilt wurden. Die ersteren finden sich, manchmal mehrere bei demselben Individuum, im ganzen Verlauf des Oesophagus, vorwiegend aber in der Gegend der Bifurkation an der Vorderseite der Speiseröhre. Sie sind zelt- oder trichterförmige Ausziehungen von 3—20 mm (Starck)[8] Tiefe, und sind durch Schrumpfungsprozesse benachbarter, adhärenter Organe, vorwiegend Bronchialdrüsen, entstanden, wie dies schon von Rokitansky (1841) richtig erkannt und beschrieben wurde. Die Ribbertsche[9] Erklärung aus kongenitalen Anomalien ist durch Riebold[10] und andern zugunsten der Zenkerschen bzw. Rokitanskyschen Theorie widerlegt worden.

Traktionsdivertikel werden bei 4—6% (Frese[11], Starck[12]) aller Sektionsfälle gefunden und machen in der Regel intra vitam keinerlei Erscheinungen. Durch Röntgenuntersuchung sind sie bis vor kurzem noch nicht festgestellt gewesen (Kraus und Ridder)[13], was auch nicht zu erwarten ist, da ihre Spitze meist etwas kopfwärts gerichtet ist und sich daher in ihnen Wismutbrei nicht fangen kann, es sei denn, daß er sich an einer unterhalb des Divertikels befindlichen Stenose des Oesophagus staut. In der Tat handelte es sich um einen Patienten mit Kardiospasmus, bei dem Haudeck[14] ein, an seiner Zeltform deutlich erkennbares Traktionsdivertikel (neben einem benachbarten tiefsitzenden Pulsionsdivertikel und einem Grenzdivertikel) im Röntgenschatten erkannte, wohl der einzige bekannte Fall von Röntgennachweis eines Traktionsdivertikels. Durch das Oeso-

---

8. Starck, Samml. zwangl. Abhandlungen a. d. Geb. d. Verdauungskrankheiten usw. von Albu, Bd. 3.

9. Ribbert, Virchows Archiv, Bd. 167, 178, 179, 184.

10. Riebold, Virchows Archiv, Bd. 173, 192; Archiv f. klin. Med., Bd. 80.

11. Frese, Münch. med. Wochenschr. 1911, S. 1641.

12. Starck, l. c.

13. Kraus und Ridder, Erkrankungen der Mundhöhle und Speiseröhre; Hölder, Wien und Leipzig 1913, Bd. II.

14. Haudek, Wiener klin. Wochenschr. 1913, S. 1002.

phagoskop sind sie bisher viermal, je einmal von Starck[15] und Ehrlich[16] und zweimal von Frese[17] festgestellt.

Gefährlich können die Traktionsdivertikel ihrem Träger gleichwohl werden. Einmal können sie sich zu den später zu besprechenden oesophagealen Pulsionsdivertikeln umbilden, sodann kann sich auf dem narbigen Divertikelboden Karzinom entwickeln, wie das mehrfach beschrieben ist (Ritter, Körner u. a.[18]). Endlich können sie durch Fremdkörper, die sich in ihnen verfangen (Rokitansky, Ritter, Marx[18]) oder infolge Durchbruchs von Erweichungen in den benachbarten entzündeten Geweben (Fränkel[18]) Ursache von Mediastinaleiterungen werden, die zur Verjauchung des Mediastinums oder infolge Durchbruchs in die Bronchien und Lungen, in die großen Gefäße oder das Perikard zu schweren Erkrankungen und zum Tode führen können, ohne daß Traktionsdivertikel als Ausgangspunkt der Eiterung erkannt werden. Nach Starck[19] perforierten 10 % der Traktionsdivertikel.

Bei dieser Sachlage wird eine Behandlung bei einmal diagnostizierten Traktionsdivertikeln höchstens in vorbeugendem Sinne (vorsichtiges Essen) stattfinden, bei Perforation in die Umgebung dürfte sich die Behandlung, wenn sie überhaupt in Frage kommt, in letzter Linie gegen das Divertikel zu richten haben. Operative Eingriffe an Traktionsdivertikeln selbst sind noch nicht vorgekommen.

Die Pulsionsdivertikel entstehen durch den Druck der Speisen von innen, zum mindesten erhalten sie dadurch ihre Größe und sackförmige Gestalt. Bezüglich ihrer Genese von den ersten Anfängern an sind sie nicht gleichartig. Sie zerfallen in drei Gruppen.

Eine Gruppe bilden die oesophagealen oder tief-

15. Starck, l. c., S. 11.
16. Ehrlich nach Ref. Münch. med. Wochenschr. 1912.
17. Frese, l. c.
18. Zitiert nach Starck.
19. Starck, Divertikel der Speiseröhre. Leipzig 1900.

sitzenden Pulsionsdivertikel. Von Chiari[20] wurden dieser Gruppe angehörige Divertikel als Traktions-Pulsionsdivertikel, von Tiedemann[20] als Propulsionsdivertikel beschrieben. Ihre Aetiologie ist noch nicht völlig sichergestellt, ist wohl auch nicht einheitlich. Zwei von Rosenthal[24] erwähnte oesophageale Divertikel (Nikolodoni und Braun) lagen über Aetznarben. Jakobs[21] macht für ihre Bildung spastische Verengerungen des Oesophagus verantwortlich analog der später zu erörternden Killianschen Theorie für die Genese der Grenzdivertikel. Starck[22] neigt immer mehr zu der Ansicht, daß sie aus Traktionsdivertikeln hervorgehen, die durch Pulsion des Speiseröhreninhalts ausgeweitet werden, daß es also Traktions-Pulsionsdivertikel sind. Sie werden nämlich nur da beobachtet, wo Traktionsdivertikel vorkommen, d. h. an der Vorder- und Seitenwand, kommen im ganzen Verlauf des Oesophagus vor und haben nach Starck ihren Prädilektionssitz unterhalb des Hypopharynx, oberhalb des linken Bronchus, epibrondiale Divertikel (Brosch[23]), und oberhalb der Kardia, epiphrenale Divertikel (Rosenthal[24]). Unterhalb des Hypopharynx sollen durch den Schluckakt die Speisen unter besonderem Druck stehen; oberhalb des linken Bronchus befindet sich nach Brosch und Lütgert[23] in der Oesophaguswand eine physiologische Einsenkung (z. T. infolge Muskelzug des M. Broncho-Oesophageus), in der sich Speisen fangen können, und oberhalb der Kardia werden nach Untersuchungen von Meltzer und Kronecker, auf die Rosenthal[25] hingewiesen hat, selbst Flüssigkeiten zunächst aufgehalten, um erst nach einigen Sekunden durch Kontraktion des unteren Oesophagusabschnittes

---

20. Nach Körner, Diss. Berlin 1894.

21. Jakobs, Deutsche med. Wochenschr. 1912.

22. Starck, Sammlung zwangl. Abhandlungen a. d. Geb. der Verdauungskrankheiten, hrsg. von Albu, III. Bd.

23. Zitiert nach Starck.

24. Rosenthal, Die Pulsionsdivertikel des Schlundes. Leipzig 1902.

25. Rosenthal, l. c., S. 46.

in den Magen geschleudert zu werden. In dem erhöhten Innendruck an den genannten drei Stellen sieht Starck die Gelegenheitsursache zur Ausweitung der Traktionsdivertikel. Außerdem soll der Kardiaspasmus von Bedeutung für die Entstehung der oesophagealen Pulsionsdivertikel sein (Reitzenstein[26]). Der erwähnte Befund von Haudeck ist damit in Einklang.

Die oesophagealen Pulsionsdivertikel sind in der genannten Art entstandene Blindsäcke, die in der Regel wenig Muskulatur besitzen. Ihre Größe schwankt zwischen der einer Erbse und einer Faust. Sie sind ziemlich selten; nach Kraus und Ridder[27] hat Olivetti 1903 49 Fälle zusammengestellt, von denen 16 klinisch mit der Rumpelschen Doppelsonde, durch Röntgenaufnahme oder mittels Oesophagoskop erkannt waren. Operative Eingriffe am Divertikel selbst fanden dreimal statt, zweimal an den schon erwähnten Divertikeln über Narbenstenosen, die beide vom Halse aus zugänglich waren. Für die im Thorax gelegenen Divertikel, die mit ihrem Fundus dem Zwerchfell nahe liegen, hat Lotheisen[28] die von ihm Marsipogastrostomia transpleuralis et abdominalis genannte Operation angegeben, ein an der Leiche erprobtes Verfahren, bei der er von einem Schnitt am Rippenbogen das Abdomen, von dort aus das Zwerchfell eröffnen, den Divertikelfundus durchziehen und mit dem Magen durch Anastomose vereinigen wollte (Naht oder besser Murphyknopf). Enderlen[29] ist der erste und, soweit mir bekannt, der einzige gewesen, der 1910 nach Anlegung einer Gastrostomie ein innerhalb des Thorax gelegenes Divertikel entfernte, und zwar durch Eröffnung des Midiastinums von hinten. Patient starb.

62jähriger Mann. Seit 20 Jahren Beschwerden, seit drei Jahren stärkere Divertikelsymptome, seit $^1/_2$ Jahre kaum noch Schlucken möglich. Starke Abmagerung. Sondenwiderstand bei 25—26 cm.

---

26. Reitzenstein, Münch. med. Wochenschr. 1898, zitiert nach Starck.
27. l. c.
28. Lotheissen, Zentralbl. f. Chir. 1908.
29. Hopf, Diss. Würzburg 1912.

Röntgenschatten im schrägen Durchmesser faustgroß zwischen Wirbelsäule und Herz bzw. Aorta, im geraden Durchmesser von 2.—5. Rippe, etwas mehr nach links. Operation mit Brauerschem Apparat. Bogenförmiger Hautmuskellappen über Vertebralansatz der 2.—5. Rippe, Basis seitlich. Resektion der 1.—4. Rippe auf 5 cm, dabei Pleura eröffnet. Sack erscheint nach Spaltung der Pleura oberhalb Aortenbogen. Durchfühlen der eingeführten Bougie. Isolierung des Sackes aus losem Fett und Bindegewebe bis zur Höhe der 1. Rippe. Abtragen des Sackes. Einstülpung des Stumpfes gelingt nicht. Uebernähung des Schleimhautrestes. Drain. Tampons. Lungenränder an den Rippenstümpfen fixiert. Muskel und Hautnaht bis auf Drainöffnung. Kochsalzinfusionen. Exitus nach 25 Std.

Eine zweite Gruppe von Pulsionsdivertikeln der Speiseröhre bilden die an der Grenze des Oesophagus gegen den Pharynx an der Hinter- und Seitenwand gelegenen Divertikel. Starck bezeichnet sie nach Zenker, der sie als Pulsionsdivertikel charakterisiert hat, als Zenckersche oder pharyngo-oesophageale Divertikel, Rosenthal nennt sie Grenzdivertikel, in der englischen Literatur erscheinen sie als retrocricoide Divertikel.

Diese Gebilde sitzen entweder der Pharynx-Oesophagusgrenze kugelförmig auf oder hängen sackartig herunter, an den Oesophagus breitbasig oder mit einem verjüngten Stiel angesetzt. Der untere Umfang der Divertikelöffnung wird nach Killian[30] die Schwelle des Divertikels genannt. Sie springt meist wulstartig vor, hält eine gerade Schlundsonde fest und leitet sie oft in das Divertikel, zumal viele Divertikel die mehr oder minder gerade Fortsetzung des Pharynx bilden, so daß der Eingang zum Oesophagus in ihrer Vorderwand gelegen ist. Die Sondierung des Oesophagus bei Divertikeln, die sich der letztgenannten Form nähern, und die Sondierung eines Divertikels, dessen Eingang in einer noch ziemlich geradlinigen Pharynx-Oesophaguswand liegt, kann nur mittels einer an der Spitze mit Mercierkrümmung versehenen Divertikelsonde (Ludlow 1764, Charles Bell 1814,

30. Killian, Ztschr. f. Ohrenheilkunde, Bd. 55.

Leube-Zenker, Starck[31]) vorgenommen werden. Die Oeffnung des Divertikels liegt an der Pharynx-Oesophagusgrenze, also in Höhe der Ringknorpelplatte, oft genau an der Hinterwand, weist etwas oder auch mehr nach der Seite hin, überwiegend nach links, seltener nach rechts.

Durch diese Lageverhältnisse erklären sich die Beschwerden der Kranken mit ausgebildetem Divertikel, die in der Regel starke Schluckstörungen haben, bei denen oft die Bissen stecken bleiben, die aber mitunter einige Nahrungsarten, z. B. Flüssigkeit, leichter schlucken können, zumal wenn sie besondere Körperhaltungen annehmen oder an geeigneten Stellen mit der Hand einen Druck ausüben. Größere Säcke verschließen oft nach ihrer Füllung durch Druck auf den Oesophagus dessen Lichtung so, daß dann die Nahrungsaufnahme außerordentlich erschwert oder unmöglich ist. Die meisten Kranken zeigen eine schwere Beeinträchtigung ihres Ernährungszustandes.

Von den übrigen Symptomen seien hier, weil von besonderer Bedeutung für die Behandlung, die fast immer zu beobachtende Regurgitation von genossenen Speisen und der mitunter vorhandene Foetor ex ore erwähnt. Beide weisen auf die entstehende Gefahr hin, falls Divertikelinhalt bei der Operation nach dem Munde oder in die Wunde austritt. Uebrigens ist es nicht immer die Erschwerung der Nahrungsaufnahme allein, die die Patienten dem Operateur zuführt, sondern mitunter der erwähnte Foetor ex ore (Fall Starck-Czerny[32]) und das oft vorhandene, gurgelnde Geräusch (Erkes[33]) beim Schlucken, das die Patienten in der Gesellschaft unmöglich macht oder zum Berufswechsel zwingt.

Für die Genese dieser Divertikel sind auch Bildungsanomalien als Ursache angesehen worden (v. Bergmann[34],

---

31. Nach Starck, Münch. med. Wochenschr. 1900.
32. Czerny, s. Anh. Nr. 89.
33. Erkes, s. Anh. Nr. 70.
34. v. Bergmann, Archiv f. klin. Chir., Bd. 42.

König[35]), doch wird jetzt allgemein die Zenckersche Theorie einer rein mechanischen Aetiologie allgemein anerkannt. Aber über die Vorgänge zu Beginn der Divertikelbildung herrscht noch nicht volle Klarheit. Nach Starck[36] findet sich im Laimerschen Dreieck eine Stelle, wo die Oesophagusmuskulatur besonders schwach ist, so daß sie dort einem einmaligen starken oder fortgesetzt mäßigen Druck nachgibt und zum Austritt einer Schleimhauthernie (Pharyngocele) oder zu einer mehr oder weniger stark mit Muskulatur bedeckten Ausstülpung führt. Das Laimersche Dreieck wird seitlich begrenzt von den beiderseits am Ringknorpelrand entspringenden Längsmuskelfasern des Oesophagus, die sich erst 3 cm abwärts zusammenschließen, die obere Grenze bildet der untere Rand des M. constrictor pharyngis inferior (M. cricopharyngeus).

Die von Starck bezeichneten, die ersten Anfänge des Divertikels verursachenden Traumen finden sich unter den Berichten über die operierten Fälle, soweit sie mir in genauerer Ausführung zugänglich waren, einige Male in Gestalt von verschluckten Fremdkörpern (Juracz[37]) und hastigem Essen (Zesas[38], Albrecht[39]). In den meisten Fällen ist dieser Punkt nicht erörtert oder angegeben, daß der Patient eine besondere Ursache seines Leidens nicht weiß.

Nach Killian[40] ist der Ursprung der Zenckerschen Divertikel hart oberhalb des von ihm entdeckten Oesophagusmundes. Damit bezeichnet er einen sphinkterartigen Verschluß des Oesophaguseinganges, bewirkt durch die untersten halbringförmigen, von Killian als Pars fundiformis im Gegensatz zu den oberhalb gelegenen, als Pars obliqua bezeichneten Fasern des M. cricopharyngeus. Dieser Sphinkter befindet sich in tonischer Kon-

35. König, Deutsche Chirurgie, Lief. 35.
36. Starck, l. c.
37. Juracz, s. Anh., Fall 67.
38. Zesas, s. Anh., Fall 1.
39. Albrecht, Deutsche med. Wochenschr. 1914, Heft 22.
40. Killian, Ztschr. f. Ohrenheilkunde, Bd. 55.

traktur und öffnet sich beim Schluckakt, was Killian im Oesophaguskop feststellte, Goldmann[41] gelegentlich zweier Kropfoperationen und Kraus[42] röntgenologisch bestätigen konnte. Nach Killian verdanken die Zenckerschen Divertikel ihre Entstehung einem Spasmus dieses Sphinkters analog dem Kardiaspasmus; die Wand gibt zwischen den genannten beiden Teilen des M. cricopharyngeus nach, der Oesophagusmund bildet die Schwelle des Divertikels. Die Grenzdivertikel sind nach Killian demnach echte Pharynxdivertikel.

Unter den nach der Killianschen Veröffentlichung (1908) operierten 39 Fällen fand ich nur viermal positive Erörterungen über diese Verhältnisse. Neumann[43] fand in seinen 2 Fällen den Eingang oberhalb des Oesophagusmundes, Jakobs[44] fand in der Anamnese seiner Patientin eine Bestätigung der Killianschen Theorie des Spasmus, indem die Kranke plötzlich einmal nicht schlucken konnte. Der Zustand ging schnell vorüber, wiederholte sich dann öfter und ging allmählich in die typischen Divertikelbeschwerden über. Wagget und Davis[45] sagen, daß in ihrem Fall dieselben Verhältnisse wie in den von A. Keith beschriebenen Präparaten vorgelegen haben. Letzterer[46] fand an 10 Präparaten von Grenzdivertikeln die von Killian beschriebene Anordnung der Muskelfasern am Divertikeleingang 6 mal, und zwar nach dem Literaturverzeichnis zu schließen unabhängig von Killian.

Aus dieser Veröffentlichung scheint hervorzugehen, daß die ihrer Lage nach als Grenzdivertikel auch weiterhin zu bezeichnenden Gebilde zum Teil auch eine andere Grenze, als die von Killian beschriebene, haben.

Auch Grenzdivertikel finden sich in einigen Fällen über

---

41. Goldmann, Bruns Beitr. z. klin. Chirurgie, Bd. 61.
42. Kraus, Deutsche med. Wochenschr. 1912, S. 304.
43. Neumann, s. Anh. Nr. 100.
44. Jakobs, s. Anh. Nr. 75.
45. Wagget u. Davis, s. Anh. Nr. 78.
46. A. Keith, Brit. med. Journ. 1910, S. 376.

Narbenstenosen. v. Bergmann[47] hat seinerzeit diese Aetiologie abgelehnt. Unter den operierten Fällen sind 4, bei denen diese Genese sicher oder wahrscheinlich vorlag.

In dem von Czerny operierten Fall erklärte Starck[48] als Untersucher, daß es sich um ein echtes Zenckersches Divertikel über einer Aetznarbe handelte. Richardson[49] fand unterhalb des Divertikels eine Striktur; da anscheinend in Narkose operiert wurde, kann es nicht wohl ein Spasmus gewesen sein. Bogoras[50] nähte ein Divertikel in die Haut ein; die Speiseröhre war durch Narbengewebe zur Seite gezogen. Fischer[51] operierte eine Patientin, die Lauge getrunken hatte und bei der ein Grenzdivertikel infolge selbst vorgenommenen brüsken Sondierens entstanden war.

Die Wand dieser Grenzdivertikel besteht aus oft durch Entzündungsvorgänge verdickter Mukosa, unter der eine mit zahlreichen elastischen Fasern versehene Submukosa liegt. Ein Teil der Grenzdivertikel besitzt außerdem an der Außenseite eine mehr oder weniger entwickelte, oft freilich nur aus wenigen Fasern bestehende Lage quergestreifter Muskulatur, die am Halsteil am stärksten entwickelt, nach dem Fundus abnimmt. In einigen Fällen, z. B. Juracz[52], ist eine Muscularis mucosae nachgewiesen, die im Gegensatz zur Mukosa des Pharynx derjenigen des Oesophagus eigentümlich ist. Sie zur Klassifizierung der Grenzdivertikel als pharyngealer oder oesophagealer Zugehörigkeit zu benutzen, wie es Juracz unter Bezugnahme auf Kölliker tut, scheint vorläufig nicht angängig. Rosenthal weist darauf hin, daß in keinem Handbuch der Anatomie eine genauere Angabe über die obere Grenze der Muscularis mucosae im Oesophagus enthalten ist. Obwohl Zencker sich bewußt war, daß seine Pulsionsdivertikel zum Teil dem Pharynx ange-

47. v. Bergmann, l. c.
48. Starck, Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 951, 992.
49. Richardson, s. Zesas Fall 19.
50. Bogoras, s. Anh. Nr. 85.
51. Fischer, s. Anh. Nr. 44.
52. Juracz, s. Anh. Nr. 67.

hören, hat er sie dennoch Oesophagusdivertikel genannt, wie Rosenthal[53] annimmt aus klinischem Interesse.

Aus diesem Grunde sollen als 3. Gruppe hier auch die pharyngealen Pulsionsdivertikel genannt sein, für die eine kongenitale Aetiologie anerkannt ist. Sie entstehen aus restierenden Kiemenfurchen und sitzen meist seitlich an der Pharynxwand. Nach Kraus und Ridder kommen sie in ihrer klinischen Bedeutung den echten Zenckerschen Divertikeln gleich. Zesas hat einen von Rosenthal als pharyngeales Divertikel gekennzeichnetes in seine Sammlung chirurgisch behandelter „Speiseröhren"-Divertikel aufgenommen. Auf den Fall Wheeler[54], von Rosenthal erwähnt, ist hier hinzuweisen; es bestand ein seitlicher Pharynxdivertikel und zugleich ein echtes Grenzdivertikel, die beide mit Erfolg exstirpiert wurden. Ferner gehört wohl dieser Gruppe das eine, vielleicht auch das zweite, von Hopf[55] als „Grenzdivertikel" bezeichnete, von Enderlen exstirpierte Divertikel an, deren eines in Höhe des „Schildknorpels" an der Seitenwand des „Oesophagus", das andere aus dem Pharynx in Höhe der Epiglottis entsprang. Wahrscheinlich gehört auch der von Godler und Kuckwall[56] beschriebene Fall dieser Gruppe an.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Pulsionsdivertikel im Bereich des Pharynx und Oesophagus sind die Grenzdivertikel, von denen Rosenthal im Jahre 1902 127 Fälle (gegen 4 Fälle echter Pharynxdivertikel) zusammenstellte, darunter 25 operierte, lebende Patienten. Die Zahl der nicht operierten, nur intra vitam oder auf dem Sektionstisch erkannten Fälle, dürfte inzwischen etwa entsprechend der Zahl der Operationen gewachsen sein.

Unter den operierten Fällen sind wohl 100 als Grenz-

---

53. Rosenthal, l. c., S. 4.
54. Wheeler, s. Anh. Nr. 81.
55. Hopf, s. Anh. Nr. 73.
56. S. Zesas Fall 37.

divertikel anzusprechen, obwohl in den mir zugänglichen Originalartikeln und ausführlichen Referaten die Lage der Divertikelmündung nicht immer genau, meist aber als in Höhe des Ringknorpels gelegen angegeben ist. Für das operative Vorgehen ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Grenzdivertikeln und Pharynxdivertikeln nicht vorhanden, was auch für die hart unterhalb des Hypopharynx sitzenden, vom Halse aus zugänglichen oesophagischen Divertikel zutrifft.

Die Diagnose soll hier nur gestreift werden, soweit sie für die Technik der Operation in Frage kommt. Wichtig kann bei höher sitzenden Divertikeln die genaue Kenntnis sein, an welcher Stelle der Divertikelhals ansetzt, wo also die Kommunikation mit den Oesophagus ist. Dieser Zusammenhang ist bei Röntgenaufnahme mit Wismutbrei nicht immer darstellbar, da das gefüllte Divertikel bei einem Schluckakt oder bei Halsbewegungen überlaufen kann und dann der obere Rand des Schattens nicht der Oeffnung entspricht. In diesen Fällen ist neben Sondenmessungen die Betrachtung vor dem Röntgenschirm angezeigt (Kaufmann und Kienböck[57], Rösler[58]), bei der mitunter Wismutmassen auf ihrem Wege zum Divertikel und aus diesem in den Oesophagus verfolgbar sind, wie im Fall Robinson[59].

Ferner muß man wissen, nach welcher Seite hin am Oesophagus das Divertikel ansetzt. Meist zeigt eine Vorwölbung am Halse oder bei deren Fehlen bei einer Sagittaldurchleuchtung der mehr oder weniger nach einer Seite überragende Röntgenschatten, auf welcher Seite die Divertikelöffnung zu suchen ist. Der theoretisch denkbare Fall, daß ein gefülltes Divertikel aus irgendeinem Grunde mehr nach einer Seite abgewichen ist, der Hals aber trotzdem auf der anderen Seite des Oesophagus ansetzt, ist mir in der Literatur nicht begegnet. Daß aber der

57. Kaufmann und Kienböck, Wiener klin. Wochenschr. 1909.
58. Rösler, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen, Bd. 16.
59. Robinson, s. Anh., Fall 57.

Schatten auf dem Röntgenbild ziemlich genau in der Mitte liegt, kommt öfter vor (z. B. Starck[60], Martens[61]).

Ob der Divertikeleingang dann, wie meist, mehr links, oder in der Mitte der Hinterwand oder rechts liegt, muß mit der Divertikelsonde oder besser mit dem Oesophagoskop festgestellt werden, da die Säcke teilweise an der Basis leicht zerreißbar sind (Koenig[62], Poelchen[63]) und daher beim Vorgehen an der falschen Seite größere Schwierigkeiten bei der Abtragung und Naht entstehen können. In 7 Fällen meines Materials wurde an der rechten Seite operiert.

Was die Operation der Divertikel selbst anlangt, soll die erste Anregung zur chirurgischen Behandlung von Charles Bell[64] (1838) ausgegangen sein, der eine Divertikelfistel anlegen wollte; Nikoladoni[65] brachte das 1876 bei einer divertikelartigen Erweiterung des oberen Drittels des Oesophagus über einer Narbenstenose zur Ausführung (Tod am 6. Tage).

Diese Operation ist in neuerer Zeit noch zweimal wiederholt worden:

Bogoras[66] nähte ein ebenfalls in narbige Verwachsungen eingebettetes Divertikel in die Haut ein und legte durch den geöffneten Sack ein Schlundrohr in den Magen. Entlassung mit Fistel.

Gehle[67] verfuhr ähnlich, befreite aber vorher die Innenwand des Sackes möglichst von der Schleimhaut, besonders an der Basis und dem Fundus, und legte durch Tabaksbeutelnähte an diesen beiden Stellen die Divertikelwand eng an das Schlundrohr an, das er nach 6 Tagen entfernte. Fistel nach 14 Tagen geschlossen. Patient nach 2 Jahren gesund.

---

60. Starck, Deutsche med. Wochenschr. 1913, Heft 51.
61. Martens, Deutsche Ztschr. f. Chir., Bd. 85.
62. Koenig, Berl. klin. Wochenschr. 1894; Zesas Fall 11.
63. Poelchen, s. Zesas Fall 22.
64. Ch. Bell, Grundlehre der Chirurgie 1838, übersetzt von Mörer, zitiert nach Voretzsch. Diss. Kiel 1901.
65. Nicoladoni, s. Anh. Nr. 83.
66. Bogoras, s. Anh. Nr. 85.
67. Gehle, s. Anh. Nr. 84.

Die Exstirpation des Divertikels soll nach König[68] von Kluge (bald nach Charles Bell) vorgeschlagen sein. Ausgeführt wurde sie zuerst 1884 in je einem Fall von Niehaus[69] und von v. Burckhardt[70]; beide Patienten starben. Die erste erfolgreiche Radikaloperation nahm v. Bergmann 1890 vor.

Seitdem sind die überwiegende Mehrzahl der Divertikeloperationen einzeitige Exzisionen gewesen, von denen ich im ganzen 80 Fälle fand. Häufig ist unter besonderer Betonung der Gefahr einer Wundinfektion auf die nicht unbeträchtliche Zahl von Todesfällen hingewiesen worden. Es sind in meinem Material nach der einzeitigen Exzision des Divertikels 10 Todesfälle* enthalten. Beiläufig starben bis 1906 nach 48 Operationen 9 Patienten, seitdem nach 32 Operationen 1 Patient. Der Exitus fiel 3mal einer Wundinfektion zur Last (Butlin[71], v. Eiselsberg[72], Goris[73]). Je einmal war die Todesursache: Verblutung aus einer arrodierten Arterie (Niehans[74]), Sublimatvergiftung nach Wundirrigation (v. Burckhardt[75]), unbekannte Ursache, wahrscheinlich Inanition (Zesas[76]), ferner je einmal Suppressio urinae (Butlin[77]), Aspiration (Rotter[78]) und zweimal Pneumonie (Bartelt[79] und Harmer[80]). Rechnet man noch zwei weitere Todesfälle an Pneumonie bei anderen Operationsarten (Nicoladoni[81], Einnähung des Divertikels in die Haut, Halstead[82], sekundäre Abtragung des Divertikels) hinzu, so zeigt

68. König, Deutsche Chirurgie, Lief. 35.
69. Niehans, s. Zesas Fall 2.
70. v. Burckhardt, s. Zesas Fall 3.
71. Butlin, s. Zesas Fall 24.
72. v. Eiselsberg, s. Anh. Nr. 45.
73. Goris, s. Anh. Nr. 80.
74—80. Siehe Zesas, Fall 2, 3, 1, 17, 42, 15, 40.
81. Nicoladoni, s. Anh. Nr. 83.
82. Halstead, s. Anh. Nr. 92.

* Lotheissen (Wien. klin. Wochenschr. 1913, S. 1003) nennt in einer Diskussionsbemerkung unter 86 Totalexzisionen 11 Todesfälle, davon 5 an Mediastinitis oder Halsphlegmone.

sich, daß nur ⅓ aller Todesfälle nach Operationen am Hals auf Wundinfektion beruhen und daß für die Hälfte[77–82] dieser ungünstigen Ausgänge, der mitgeteilten Todesursache nach zu urteilen, wahrscheinlich die in allen diesen Fällen angewandte Narkose verantwortlich zu machen ist.

Aus diesem Grunde läßt sich annehmen, daß für die Divertikeloperationen am Hals mit dem Ersatz der Narkose durch Lokalanästhesie ein wesentliches Gefahrsmoment beseitigt ist. Diese Betäubungsart wurde bei einzeitiger Radikaloperation bisher 6 mal (Phocas[83], Lotheissen[84], Homeyer[85], Gottstein[86], Enderlen[87], 2 Fälle), bei anderen Verfahren 5 mal (Neumann[88], Albrecht[89]) angewandt. Als weiteren kann ich einen im Jahre 1912 von Herrn Geheimrat Hildebrand operierten Fall (einzeitige Radikaloperation) nennen, der mir gütigerweise zur Veröffentlichung überwiesen wurde:

Arbeiterfrau P., 44 Jahre. Aufnahme 19. I. 1912. Früher gesund gewesen, bis vor 10 Jahren leichte Schlingbeschwerden auftraten. Ursache für die Entstehung des Leidens unbekannt. Drücken im Hals. Seit 2 Jahren nur noch flüssige Nahrung. Seit 1 Jahr wirft Pat. die genossenen Speisen ohne Uebelkeit größtenteils wieder aus. Seit August kann sie nichts mehr per os genießen. Anlage einer Magenfistel.

Befund: Mittelgroße, schlecht genährte Frau, 52,4 kg. Herz, Lungen ohne Besonderheiten. Urin A—, S—. Gastrostomie im Epigastrium, Mittellinie, mit Magenschlauch. Röntgenbild: in Höhe des Manubrium sterni großer Sack sichtbar.

Operation (1. II. 1912): Lokalanästhesie ohne Scopolamin—Morphium. Längsschnitt am Vorderrand des linken M. sternocleidomastoideus. Allmähliges Vordringen in die Tiefe ohne Kollision mit größeren Gefäßen, M. omohyoideus durchtrennt. Vorsichtige Ausschälung des großen Divertikelsackes, der die linke Seite der oberen Thoraxapertur ausfüllt und sich seitlich vorwölbt; er steht mit dem Oesophagus durch einen fingerdicken Stiel in Verbindung. Dieser

---

83. Phocas, s. Zesas Fall 38.
84—87. Siehe Anh. Nr. 72, 71, 77, 73—74.
88—89. Siehe Anh. Nr. 100 u. 102.

Stiel wird umstochen und abgebunden, wobei etwas Inhalt des Sackes (schwärzlicher Bariumsulfat-Brei) ausfließt. Die Wunde war vorher sorgfältig abgestopft. Die Oeffnung im Oesophagus wird über einer vorher eingeführten Magensonde durch eine zweireihige Knopfnaht, die äußere als Einstülpungsnaht, geschlossen, die Sonde dann entfernt. Drain, Tampon, zwei Hautnähte in der oberen Schnitthälfte. Verband.

Verlauf: fieberlos. Nach 3 Tagen Entfernung der Nähte; täglicher Verbandwechsel. Am 8. Tage tritt Fistel auf und wird die Wunde mit Speichel überschwemmt. Nach 10 Tagen Fistel geschlossen. Am 24. Tage nach der Operation erste Darreichung von Nahrung per os. Am 27. II. mit strichförmiger Narbe aus der Klinik entlassen. Pat. kann feste Nahrung gut schlucken und hat dabei keine Schmerzen. Ihr Ernährungszustand hat sich gebessert. Die Magenfistel war etwa 3 Wochen später geschlossen.

Vielleicht ist die von Wilms[90] bei der Resektion eines Karzinoms unterhalb des Ringknorpels angewandte Leitungsanästhesie des N. glossopharyngeus und N. vagus (durch Injektion an der Schädelbasis, Foramen jugulare) auch bei der Operation der Divertikel verwendbar. Daß ein Bedürfnis nach einem Ersatz der Lokalanästhesie vorliegt, geht freilich aus keinem Operationsbericht hervor.

In der vorstehenden Krankengeschichte ist der typische Hergang der Radikaloperation und, was die Freilegung des Divertikels anlangt, aller Operationsarten beschrieben.

Als Hautschnitt wurde meist der von Hildebrand angewandte gewählt, der schon von v. Burckhardt und v. Bergmann benutzt wurde. Enderlen[91] legte einmal einen nach außen konvexen Bogenschnitt vom Jugulum bis zum Zungenbein an, Kocher[92] und nach ihm v. Mandach[93] einen auf der Clavicula senkrecht stehenden Schnitt, 3 Querfinger von der Mittellinie. Kocher durchschnitt dabei den M. sternocleidomast. ganz oder teilweise. Außer von Kocher und von Helferich[94], der die

90. Hirschel, Münch. med. Wochenschr. 1912.
91. Enderlen, s. Anh. Nr. 73.
92—93. Siehe Zesas Fall 5, 6, 10.
94. Helferich, s. Klotzsch, Diss. Kiel 1902 (Zesas Fall 33).

sternale Portion dieses Muskels in einem Fall durchschnitt, ist dieser Muskel von den anderen Operateuren geschont und beiseite gezogen worden. Der M. omohyoideus mußte in einzelnen Fällen durchschnitten werden, ebenso sind Unterbindungen der Art. thyreoidea sup. u. inf. nur einige Male erforderlich gewesen. Vor dem weiteren Vordringen mußte 6 mal der linke Schilddrüsenlappen ganz oder teilweise entfernt werden (v. Bruns, Goldmann, Lexer, Küster, W. Bergmann, Lotheissen[95]). Wo nicht, wurde die Schilddrüse medianwärts gezogen. Die großen Gefäße wurden mit dem Haken oder mit Fadenschlinge (Jakobs) nach außen zurückgehalten und so nach Spaltung der tiefen Halsfaszie der Zugang zum Oesophagus gewonnen. Ueber besondere Schwierigkeiten hierbei ist niemals berichtet.

Das Divertikel wurde oft ohne Hilfsmittel gefunden. Viele Operateure (v. Bergmann, König, Kümmell, Goldmann u. a.) führten während der Narkose eine Sonde in das Divertikel, die sie durchfühlen konnten oder mit deren gekrümmtem Ende sie die Divertikelwand von innen vorstülpten (Robinson[96]). Daß hierbei Vorsicht zu raten ist, zeigt der eine Fall von König[97], bei dem die Sonde das Divertikel durchbohrte.

König hat zur leichteren Auffindung des Sackes in einem Fall den Patienten vor der Operation das Divertikel durch verschluckten Brei füllen lassen, ein Verfahren, das allgemeine Ablehnung gefunden hat wegen der Aspirationsgefahr. Im Gegenteil muß geraten werden, das Divertikel vor der Operation zu entleeren und zu spülen, wenn irgend möglich ist. Je ein Patient von Robinson[96] und Mayo[98] aspirierten während der Operation (in Narkose) Divertikelinhalt, der durch die Manipulationen am Sack aus diesem entwichen war. Durch geeignete Maßnahmen konnte ein nachhaltiger Schaden endgültig verhindert werden (Tieflagern des Oberkörpers). Vermutlich war es Divertikel-

---

95. Zesas Fall 23; Anh. Nr. 94, 68, 50, 65, 72.
96. Robinson, s. Anh. Nr. 57.

inhalt, dessen Aspiration den tödlichen Ausgang in dem einen Falle Rotter[99] verschuldete.

Zur teilweisen Entleerung des Sackes kann manuelles Ausdrücken verwandt werden. Wagget[100] benutzte dieses Manöver sogar zum Spülen des Divertikels durch den Patienten selber. Im übrigen ist dazu die Schlundsonde mit oder ohne Mercierkrünmmung und ein Heberschlauch zu verwenden.

In jüngster Zeit hat Enderlen[101] wieder eine Füllung des Divertikels zur Erleichterung seiner Auffindbarkeit vorgenommen, und zwar bei einem seiner in Lokalanästhesie operierten Patienten, der während der Operation Brot schluckte.

Daß Hilfsmittel zur Auffindung des Sackes wünschenswert sind, beweist die von Erkes[102] mitgeteilte Krankengeschichte. Der Sack wurde nicht gefunden, wurde nach König vor einer zweiten Operation mit Brei gefüllt und dann entfernt. Warum man nicht bei der ersten Operation eine Sonde anwandte, ist nicht gesagt.

Einige Male war das Divertikel besonders leicht erkennbar entweder daran, daß es sich bei Schluckbewegungen mit Luft füllte und aufblähte (Hajek-Schnitzler, Robinson, Enderlen, Gehle)[103] oder eine von der Umgebung abstechende, weißliche Farbe hatte (Robinson, W. Bergmann, Juracz)[104].

Die Ausschälung des Divertikels aus seiner Umgebung war meist leicht und konnte vorwiegend auf stumpfem Wege bewerkstelligt werden. Die Lösung des Divertikels aus dem Mediastinum, in das die Säcke mitunter ziemlich weit hinunter reichten

---

97. König, s. Zesas Fall 11; Berl. klin. Wochenschr. 1894.
98. Mayo, s. Anh. Nr. 59.
99. Rotter, s. Zesas Fall 42.
100. Wagget u. Davis, s. Anh. Nr. 78.
101. Enderlen, s. Anh. Nr. 73.
102. Erkes, s. Anh. Nr. 70.
103. Siehe Anh. Nr. 53, 57, 74, 84.
104. Siehe Anh. Nr. 57, 65, 67.

(bei Pollard[105] bis zum 6. Brustwirbel), ist stets ohne nennenswerte Schwierigkeiten erfolgt.

Dreimal hatten die Operateure besondere Mühe, das Divertikel zu isolieren (Godler und Kuckwall[106], König[107], Enderlen[108]). Bei ersterem fand ich nichts Genaueres, König mußte einen großen Sack, der hinter dem Oesophagus nach der anderen Seite hinüberragte, an der vorliegenden Seite aus engen Verwachsungen mit der Scheide der großen Gefäße befreien. Enderlen fand in einem Fall den Sack zwischen Schilddrüse und Karotis, konnte ihn bis zu einem Teil seines Halses isolieren, dann verschwand der Hals in den Fasern des M. constrictor pharyngis, die gespalten werden mußten. Hopf schreibt weiter:

„Im obersten Teil wendet sich der Hals winklig an der Wirbelsäule nach vorn. Nun scheint der Ansatz gefunden. Man eröffnet. Der eingeführte Finger gelangt in den Pharynx von hinten her an die Epiglottes. Ligatur zweier Oesophagusvenen, Ligatur des Stiels. Abtragen. Versenken des Stumpfes in den Pharynx über einer Tabaksbeutelnaht. Darüber Längsnaht der Pharynxmuskulatur. Beim Versenken liegt die Naht dicht auf dem M. longus colli.“ Der Patient bekam in der folgenden Nacht eine starke Nachblutung aus Oesophagusvenen mit starker Imbibition der Gewebe, die trotz Eröffnung der Wunde und Blutstillung zu Glottisödem führte und am folgenden Tage zur Tracheotomie zwang. Erschwertes Decanülement, Ernährung anfangs durch Clysma, später durch Schlundsonde. Oesophagusfistel, die nach 4 Wochen geschlossen war. Heilung.

Die Operation wurde nun 80 mal als Totalexzision zu Ende geführt.

Die Abtragung des Divertikels und Vernähung der Oeffnung wird am besten bei guter Abstopfung der ganzen Wunde vorgenommen. Das Divertikel sollte wohl stets zu diesem Zweck durch Ligatur (Hildebrand) oder Zange (v. Bergmann u. a.) verschlossen werden, da selbst durch Entleerung und Ausspülung

105. Pollard, s. Anh. Nr. 51.
106. Godler u. Kuckwall, Zesas Fall 37.
107. König, Zesas Fall 11.
108. Enderlen, s. Anh. Nr. 74.

verschluckter Speichel und andere Reste vorhanden sein können, und weil oft die Schleimhaut ulzeriert ist. W. Bergmann[109] fand im Divertikel an der Wand festsitzende eingedickte Speisereste, die zwar durch Manipulation am Divertikel sich lösten, aber wohl schwerlich durch Spülung zu entfernen gewesen wären. Außerdem wird wohl eine Spülung bei empfindlichen Patienten nicht immer ausführbar sein. Daß das Divertikel vor dem Abtragen verschlossen wurde, ist nur aus etwa 15 Operationsberichten zu ersehen.

Einige Operateure trennten das Divertikel in einem Zuge ab und vernähten später die Oesophagusöffnung. Besser schützt die Wunde vor zufällig herabfließendem Speichel das Verfahren von König, Rotter u. a., bei dem der Divertikelhals schrittweise durchschnitten und die Oeffnung sofort durch Naht geschlossen wird, ferner der provisorische Verschluß des Oesophagus durch eine an der Basis des Divertikelhalses angelegte Ligatur (Halstead) oder Zange (v. Bergmann, v. Bruns, Robinson u. a.), wobei die Naht ganz oder teilweise bei liegender Zange gemacht wird, und die endgültige Abbindung des Divertikels vor der Abtragung (Kocher, Niehans u. a.).

In 10 von 80 Fällen wurde der Oesophagusdefekt nicht geschlossen und einige Male ein Schlauch durch ihn in den Magen gelegt. v. Eiselsberg (3 Fälle[110]), Mayo (2 Fälle[111]) und Bayer[112] taten es planmäßig, offenbar, um die Ernährung ohne Infektion der Wunde sicherzustellen; W. Bergmann[113] auch zwecks Ernährung seines äußerst erschöpften Patienten und weil die Wunde durch Divertikelinhalt verunreinigt war. v. Mandach[114], Poelchen[115] und Butlin[116] glückte die Naht nicht,

---

109. W. Bergmann, s. Anh. Nr. 65.
110. v. Eiselsberg, s. Anh. Nr. 45.
111. Mayo, s. Anh. Nr. 59.
112. Bayer, s. Zesas Fall 9.
113. W. Bergmann, s. Anh. Nr. 65.
114—116. Zesas Fall 10, 22, 24.

weil die Oesophagusöffnung zu groß war. Zwei Patienten (v. Eiselsberg und Butlin) starben an Mediastinitis bzw. Sepsis. Die übrigen Fälle heilten, zwei (Mayo) nach sekundärem Schluß der Oeffnung und einer (v. Mandach) nach Ueberstehen einer schweren Wundinfektion. Ein Schlauch war in diesem Falle nicht eingelegt, sondern die Wunde nur tamponiert.

Bei den übrigen 70 Fällen wurde bestimmt 65 mal, wahrscheinlich aber stets die Oesophagusöffnung geschlossen. Auf die Technik komme ich später.

Die übrige Wunde wurde selten ganz offen gelassen und nur tamponiert. Meist wurden Tampons in die Nähe der Oesophaguswunde oder auf die Naht und, falls dort der Fundus des Divertikels saß, in das Mediastinum gelegt, die übrige Wunde wurde stark verkleinert oder bis auf die Tampon- und Drainöffnung geschlossen. Völliger Verschluß der Wunde scheint in keinem der mir zugänglichen Fälle vorgenommen worden zu sein.

Die Nachbehandlung muß vor allen Dingen die Ernährung des Kranken unter Schonung der Oesophagusnaht berücksichtigen. In allen Fällen wurden Nährklysmen oder Kochsalzinfusionen während der ersten Tage gegeben und vom 3.—4.—5. Tage ab Nahrung per os, mit Flüssigkeit beginnend. Trotzdem hat sich unter den 70 Fällen, bei denen der Oesophagus verschlossen wurde, mindestens 20 mal bei Ueberlebenden eine Fistel gebildet. Regelmäßige Beziehungen zwischen der Dauer der Nahrungsenthaltung und Auftreten oder Ausbleiben einer Fistel konnte ich nicht feststellen. Unter den ohne Fistel Geheilten befinden sich ebenso, wie unter den Fällen mit Fistel solche, die vom 4. Tage ab Flüssigkeit schluckten. Die Patientin von Jakobs[117] (Heilung ohne Fistel) bekam am 2. Tage Milch, am 7. Tage ihr erstes „Diner". Schnitzler[118] gab seinem Patienten, von der Annahme ausgehend, daß die Oesophagusnähte

117. Jakobs, Anh. Nr. 75.
118. Hajeck-Schnitzler, Anh. Nr. 53.

gerade in den ersten Tagen halten und später durchschneiden, sofort Nahrung per os, und wollte etwa vom 3.—4. Tage ab diese Ernährung durch Nährklystiere ersetzen. Am 3. Tage bildete sich eine Fistel.

Als kritische Zeit, was Fistelbildung anlangt, sieht Juracz die ersten 14 Tage an. Abgesehen von dem Fall von Küster[119], bei dem die Fistel nach der Entlassung, 7 Wochen post operationem entstand, habe auch ich keine Bildung von Fisteln nach dem 12. Tage gefunden. Soweit ersichtlich, traten sie meist zwischen dem 3. und 10. Tage auf. Sie bestanden 6 mal nur 4—10 Tage lang, 8 mal etwa 3—5 Wochen, 1 mal (v. Bergmann) 12 Wochen. In den übrigen Fällen konnte ich nichts Näheres ermitteln.

Mehrfach wurde die Schlundsonde zur Ernährung verwand, vorwiegend wenn sich eine Fistel gebildet hatte, aber in einigen Fällen von vornherein (Depage, Küster, Robinson, Mayo 4 mal)[120]. Zur baldigen Bildung einer Fistel kam es einmal (Butlin). Küsters Patientin wurde geheilt entlassen und kam bald (etwa 7 Wochen nach der Operation) mit einer Fistel zurück, die schnell heilte. Die übrigen Fälle heilten ohne Fistelbildung.

Um nun jede Nahrungsaufnahme per os zu vermeiden und die heruntergekommenen Patienten für die Operation vorzubereiten oder bald ausreichend ernähren zu können, wurde 9 mal (v. Burckhardt, Witzel 2 mal, Helferich 2 mal, Fischer, Hildebrand, Gottstein 2 mal)[121] längere Zeit vor der Exzision eine Gastrostomie vorausgeschickt, oder mit der Radikaloperation in einer Sitzung angelegt (Lexer 2 mal[122]). 7 mal trat fistellose Heilung ein (Witzel 1 mal, Lexer, Helferich, Gottstein je 2 mal). Die Patientin von Hildebrand und ein Patient von Witzel bekamen eine Fistel. In dem Fall von Fischer trat Heilung

119. Küster, s. Anh. Nr. 50.
120. Siehe Zesas Fall 30; Anh. Nr. 50, 57, 59.
121. Siehe Zesas Fall 3, 16, 21, 33; Anh. Nr. 43, 44, 76, 77, 79.
122. Siehe Anhang 67 u. 68.

ein, der Verlauf ist mir nicht näher bekannt. Der Patient von v. Burckhardt starb an Sublimatvergiftung nach 6 Tagen.

Außerdem wurde zweimal nachträglich gastrostomiert: in dem Fall Zesas[123] wegen drohender Inanition. Eine hartnäckige Fistel war sekundär genäht worden und der Patient hatte in der Zeit zwischen Operation und Sekundärnaht stark abgenommen. Exitus an Inanition. In dem zweiten Fall (Erkes[124]) hatte sich nach der Operation eine (4 Wochen später spontan zurückgehende) Stenose gebildet, welche die begonnene Sondenernährung unmöglich machte. Die Art der Stenose ist nicht aufgeklärt worden.

An weiteren Komplikationen im Verlauf fand ich, abgesehen von den anfangs erörterten, zum Tode führenden Erkrankungen, der ebenfalls schon genannten Nachblutung in dem Fall von Enderlen und einer schweren Wundinfektion im Falle v. Mandach, einigemale eine Eiterung der Wunde bei sonst gutem Verlauf ohne Fistel (König[125], Helferich[126], Depage[127]) erwähnt. Zweimal entstand oder verstärkte sich eine Bronchitis und zweimal wurde Pneumonie überstanden (Pollard[128], Poelchen[129]).

Was den Verschluß der Oesophagusöffnung anlangt, so begnügte sich v. Bergmann in der sicheren Erwartung, daß eine Naht beim Schlucken doch nachgeben werde, mit einer Schleimhautnaht; die bald entstehende Fistel heilte sehr spät. Kümmell, Butlin u. a. nähten nur die Wundränder durchgreifend zusammen. Am meisten angewandt wurde die 2—3reihige Naht nach Art der Darmnaht mit und ohne sorgfältige Einstülpung der Schleimhaut. Kocher u. a. banden das Divertikel an der Basis vor dem Abtragen ab und übernähten den Stumpf, endlich ließen einige einen Rest des Divertikelhalses bis zu einer Länge von etwa 3 cm stehen, verschlossen ihn, stülpten den

123. Zesas Fall 1.
124. Siehe Anh. Nr. 70.
125—127. Siehe Zesas Fall 11, 33, 30.
128. Pollard, s. Anh. Nr. 51.
129. Poelchen, Zesas Fall 22.

Stumpf in den Oesophagus ein und vernähten dessen Oeffnung.

Das letztere Verfahren, von Lexer ohne nachfolgende Fistel zweimal angewandt, wird von Juracz[130] besonders warm empfohlen. Nach Anlegen einer Zange am Hals des Divertikels, etwa 2—3 cm vom Oesophagus wird zentral von der Zange eine Steppnaht durch den Hals gelegt, dann das Divertikel zwischen Naht und Zange abgetragen und der Stumpf mittels mehrreihiger Naht in den Oesophagus eingestülpt. Vor Lexer führten denselben Verschluß Lotheissen[131] und v. Bergmann[132] aus. Des erstern Patient bekam eine schnell heilende kleine Fistel, v. Bergmann stellte seinen Patienten ohne Fistel vor, allerdings wenige Tage nach der Operation. Auch Taylor[133] wandte dies Verfahren an (Heilung ohne Fistel) und Küster[134], der aber die Oeffnung des Sackrestes vor dem Einstülpen desselben mit einer Reihe Lambertnähte schloß (Fistel 7 Wochen nach der Operation).

Hiermit sind die Typen der Naht angegeben, die aber noch mannigfaltige Modifikationen aufweisen.

Bei 46 Patienten, die am Leben blieben, konnte ich mir ein deutliches Bild sowohl von der Nahttechnik, als auch vom Wundverlauf, ob mit oder ohne Fistel, machen. Es wurden folgende Nahtarten angewandt:

1. Nur Schleimhautnaht 1 mal, Fistel.
2. Schleimhautnaht, darüber eine Reihe Lambertnähte, Heilung 2 mal ohne, 3 mal mit Fistel.
3. Ebenso, aber darüber zwei Reihen Lambertnähte, Heilung 1 mal ohne Fistel.
4. Einfache Vereinigung der Wundränder, Heilung 3 mal ohne, 4 mal mit Fistel.
5. Durchgreifende Naht der Wundränder, darüber eine Reihe Lambertnähte. Heilung 4 mal ohne, 2 mal mit Fistel.

---

130. Juracz, s. Anh. Nr. 67.
131. Lotheissen, s. Anh. Nr. 72.
132. v. Bergmann, s. Anh. Nr. 49.
133. Taylor, s. Anh. Nr. 55.
134. Küster, s. Anh. Nr. 50.

6. Ebenso, aber darüber zwei Reihen Lambertnähte. Heilung 4 mal ohne Fistel.
7. Naht der Wundränder unter Einstülpung der Schleimhaut (Darmnaht). Heilung 2 mal ohne, 1 mal mit Fistel.
8. Ebenso, aber darüber zweite Nahtreihe. Heilung 7 mal ohne Fistel.
9. Abbindung, Uebernähung mittels Tabaksbeutel- oder Reihennaht. Heilung 2 mal ohne, 2 mal mit Fistel.
10. Umschneidung der an der Basis vorhandenen Muskelschicht, Zurückschieben derselben, Ligatur der Schleimhaut, Abtragen des Sackes, Naht der Muskulatur einreihig 1 mal (ohne Fistel)[135], zweireihig 1 mal (Fistel)[136].
11. Die schon beschriebene Einstülpung eines vernähten längeren Sackrestes. Heilung 3 mal ohne, 2 mal mit Fistel.
12. In einem Falle wurde auf die einreihige durchgreifende Wundnaht ein freier Lappen der Halsfascie aufgepflanzt. Fistelbildung (Homeyer)[137].

Von diesen 46 Fällen heilten also 29[138] ohne, 17[139] mit Fistel.

Hierzu kommen noch 7 Heilungen per primam intentionem[140] und 3 Fistelbildungen[141], bei denen die Nahttechnik nicht zu ermitteln war (nach Juracz, der die Mitteilungen von Zesas offenbar durch Quellenstudium berichtigt und ergänzt hat). Das Ergebnis von 56 dem Verlauf nach bekannten Fällen mit Oesophagusnaht waren also 36 Heilungen ohne Fistel und 20 Fistelbildungen.

Die abweichenden Zahlenverhältnisse bei Juracz beruhen zum Teil darauf, daß er als Fälle mit Fistel solche aufgenommen hat, bei denen der Oesophagus offen blieb, und solche, die nach anderen Methoden operiert wurden.

---

135. Mayer u. Dehler, Zesas Fall 32; Münch. med. Wochenschr. 1901.

136. Kocher, Zesas Fall Nr. 5.

137. Homeyer, s. Anh. Nr. 71.

138. Berl. kl. Wft. 94, Z. 21 —; Anh. 75 —; Z. 26, 34, 35 —; Anh. 58, 78, Z. 30, 33 —; Anh. 43, 51, 57, 73 —; Anh. 77, 79 — Z. 18, 23, 36, Anh. 59—62 —; Z. 6, Anh. 52 —; M. m. Wft. 01 — Anh. 55, 67, 63.

139. Z. 4 — Z. 8, 16, 31 — Z. 7, 14, 25, 27 —; Anh. 53, 76 —; Berl. kl. Wft. 94 —; Anh. 70, 74 —; Z. 5 —; Anh. 50, 72 —; Anh. 71 (Reihenfolge nach Nahtart).

140. Siehe Zesas Fall 20, 28, 29, 37, 41; Anh. Nr. 54, 56.

141. Siehe Zesas Fall 19, 38; Anh. Nr. 48.

Bei 11 Patienten war eine Gastrostomie angelegt (bei einem Geheilten ist der Verlauf unbekannt, ein Patient starb), so daß 9 Ueberlebende mit 7 Heilungen und 2 Fistelbildungen von der obengenannten Summe abzuziehen sind.

Das Resultat der Oesophagusnaht bei 47 Ueberlebenden ohne Gastrostomie war demnach 29 Heilungen ohne, 18 mit Fistel. Bei 5 Ueberlebenden[142] ohne Gastrostomie konnte der Verlauf nicht festgestellt werden.

Bei den 10 Gestorbenen war in 2 Fällen der Oesophagus nicht geschlossen worden. Bei den übrigen 8 waren 2 mal (Zesas, v. Burckhardt)[143] eine Fistel aufgetreten (Todesursache anderer Art) und einer starb an Wundinfektion, vermutlich infolge einer Fistelbildung (Goris)[144].

Die Ausführbarkeit der Naht und ihre Haltbarkeit hängt unzweifelhaft außer von ihrer Art von der Weite des Divertikelhalses und der Oesophagusöffnung ab, ferner von dem Kaliber des Oesophagus, von der Entwicklung der Muskulatur am Oesophagus (Laimersches Dreieck), ihre Haltbarkeit auch von der Nachbehandlung (Sondenernährung, Nahrungsaufnahme per os oder durch Gastrostomieöffnung). Trotzdem läßt aber wohl, soweit die kleinen Zahlen Vergleiche gestatten, die obige Uebersicht den (zu erwartenden) Schluß zu, daß, von einer einfachen Schleimhautnaht abgesehen, eine einfache Vernähung der Wundränder die schlechtesten, eine zweireihige Darmnaht unter sorgfältiger Einstülpung der Schleimhaut und eine dreireihige Naht, erste Reihe durchgreifend, die besten Resultate lieferte. Die von Juracz empfohlene Verschlußmethode wird ihnen wahrscheinlich nahekommen.

Angesichts der zahlreichen (mindestens 29) fistellosen Heilungen bei Nahrungszufuhr per os vom 4.—5. Tage ab und der seltenen Wundinfektionen braucht man wohl nicht auf dem von

---

142. Siehe Zesas Fall 13, 39; Anh. Nr. 49, 66, 69.
143. Siehe Zesas Fall 1, 3.
144. Siehe Anh. Nr. 80.

Juracz[145] vertretenen Standpunkt zu stehen, daß man im Vertrauen auf die heutige Technik und die Lokalanästhesie jeder Radikaloperation von Grenzdivertikeln die Gastrostomie vorausschicken oder hinzufügen soll, zumal auch sie nicht vor Fisteln und eventueller Wundinfektion schützt. Trotzdem darf man aber wohl nicht wie Jakobs[146] die Gastrostomie als unnötig und ihrerseits nicht gleichgültig ablehnen. Vor Zwischenfällen (z. B. Nachblutung, Enderlen) und auch vor Wundinfektionen besteht kein absoluter Schutz. Für sehr stark heruntergekommene Patienten können sie verhängnisvoll werden, nachdem sie die Operation unter Lokalanästhesie überwunden haben. Eine nachträgliche Anlegung der Gastrostomie kann immerhin einmal zu spät kommen, wie im Falle Zesas. Der Kräftezustand sehr stark heruntergekommener Patienten muß vor der Operation gehoben werden; ob man das durch Sondenernährung oder Gastrostomie besser tut, muß der einzelne Fall ergeben.

Das Resultat von 80 einzeitigen Totalexzisionen ist folgendes:

59 mal Oesophagusnaht, Ernährung per os:
geheilt ohne Fistel 29, mit Fistel 18, Verlauf ? 5, gestorben 7.

11 mal Oesophagusnaht und Gastrostomie:
geheilt ohne Fistel 7, mit Fistel 2, Verlauf ? 1, gestorben 1.

10 mal Oesophagus offen gelassen:
geheilt ohne Fistel —, mit Fistel 8, Verlauf ? —, gestorben 2.

Also geheilt 70, gestorben 10 = 12,5 %, davon 3 an Wundinfektion; bei diesen war der Oesophagus 1 mal genäht und 2 mal offen gelassen.

Es fanden noch zwei weitere Totalexzisionen in atypischer Weise statt: Wheeler[147] exzidierte ein großes

145. Siehe Anh. Nr. 67.
146. Siehe Anh. Nr. 75.
147. Wheeler, s. Anh. Nr. 81.

rechtsseitiges in Höhe des Rec. pyriformis entspringendes Pharynxdivertikel, nahm dabei ein großes Stück des dilatierten Pharynx fort und fand bei dieser Gelegenheit ein walnußgroßes Grenzdivertikel, das er gleichzeitig fortnahm (Heilung). Braun[148] fand bei einer Patientin mit typischen Divertikelsymptomen über einer Aetznarbenstenose des oberen Oesophagus, den er durch Oesophagotomie eröffnete, ein kleines nach vorn sich vorwölbendes Divertikel. Er exzidierte die Narbenstriktur und das Divertikel, vereinigte den im Oesophagus entstandenen zirkulären Defekt und legte einen Magenschlauch durch die oberhalb dieser Partie gelegene Oesophagotomiewunde, die er sekundär nähte (Heilung).

Die Todesfälle an Wundinfektion und die infolge der Oesophagusnaht vorhandenen Ernährungsschwierigkeiten haben mehrere Operationsmethoden veranlaßt, bei denen das Divertikel gar nicht oder unter günstigeren Bedingungen eröffnet wird.

Liebl[149] fixierte das isolierte Divertikel mit nach oben gewandtem Fundus in der Wunde. Patient konnte am folgenden Tage Nahrung zu sich nehmen, das Divertikel schrumpfte unter feuchten Verbänden. Patient konnte nach 1 Jahr alles schlucken außer großen Brocken. Liebl konnte übrigens mit der Mercier-sonde später nicht tiefer als vor der Operation vordringen.

Einen ähnlichen Vorschlag hat später Schmid[150] gemacht, aber zur Ausführung keine Gelegenheit gefunden. Er wollte das isolierte Divertikel mit dem Fundus nach oben am Oesophagus annähen.

Daß mit einer erheblichen Schrumpfung des isolierten, an elastischen Fasern reichen Divertikels, besonders wenn es nicht mehr durch hineingeratene Speisen gedehnt wird, zu rechnen ist, konnte auch bei mehreren Radikaloperationen festgestellt werden, z. B. schnurrte ein mannesfaustgroßer Sack bei

148. Braun, s. Anh. Nr. 82.
149. Liebl, s. Anh. Nr. 86.
150. H. H. Schmid, Referat Münch. med. Wochenschr. 1912.

dem Patienten Königs nach der Ausschälung, in anderen Fällen nach der Abtragung auf Hühnereigröße zusammen.

Girard[151] stülpte das ganze uneröffnete Divertikel in den Oesophagus ein und vernähte die Oeffnung. Das Verfahren wurde mit Erfolg einmal von Halstead[152] wiederholt. Czerny[153] wandte es ebenfalls bei einem Divertikel über einer Narbenstenose an, die er nach Art der Miculiczschen Pylorusplastik längs spaltete und quer vernähte. Die entstandene Fistel wird wohl diesem Eingriff zuzuschreiben sein. Aber Girard selbst bekam entgegen dem beabsichtigten Verlauf in einem seiner beiden Fälle eine Fistel und Wagget[154] erlebte, nachdem schon während der Operation der Sack Neigung gezeigt hatte, sich beim Pressen auszustülpen, nach 8 Monaten ein glattes Rezidiv, das plötzlich durch Husten entstand, und, wie durch Röntgenbid nachgewiesen werden konnte, die Verhältnisse wie vor der Operation herstellte. Das Nahtmaterial war Seide gewesen. Der Patient wurde dann durch Radikaloperation (prima intentio) von seinem Leiden endgültig befreit.

Diese Methode hat also bei fünfmaliger Verwendung recht ungünstige Erfolge gehabt. Der Autor selbst empfahl sie auch nur für kleine Divertikel, die das Lumen des Oesophagus nicht allzusehr beengen. Wagget konnte das Divertikel als polypenartiges Anhängsel 3½ Monate nach der Operation nachweisen. Der beabsichtigten galvanokaustischen Abtragung entzog sich der Patient.

Goldmann hat nun die zweiseitige Abtragung des Divertikels angegeben, ein Verfahren, das schnell viele Anhänger gefunden hat. Er band das isolierte Divertikel an der Basis ab, um es nach längerer Zeit, wenn die Wunde mit Granulationen bedeckt, also für Wundinfektion kaum noch empfänglich ist, abzutragen.

---

151. Girard, s. Anh. Nr. 87.
152. Halstead, s. Anh. Nr. 90.
153. Czerny-Starck, s. Anh. Nr. 89.
154. Wagget u. Davis, s. Anh. Nr. 91.

Demselben Gedankengang folgend hat Halstead, nach einer Notiz von Wagget und Davis, ein isoliertes Divertikel in späten Stadien des Wundverlaufes abgetragen. Ob er es vorher ligiert hat, konnte ich nicht ermitteln. Der Patient starb an Pneumonie.

Das Goldmannsche Verfahren hat bisher 13mal Verwendung gefunden. Die Operateure waren je 4mal Goldmann und Killian, je 1mal Marschik, Neumann und Albrecht. Wer die 2 Fälle von Starck operiert hat, konnte ich nicht feststellen*).

Goldmann hat bei seinem ersten Fall das Divertikel am 8. Tage mit dem Thermokauter abgetragen. In seinem zweiten Falle wurde er von diesem Eingriff entbunden, da sich das Divertikel am 8. Tag gangränös abstieß. Dieser Vorgang ist in der Folgezeit meist abgewartet worden und findet sich unter den 11 mir zugänglichen Krankengeschichten im ganzen 5mal (Goldmann, Geiges Fall 2 und 3, Albrecht, Fall 9 und 10), zweimal (Albrecht, Fall 12 und 13) sind darüber keine Angaben gemacht. Das Divertikel stieß sich bei drei diesbezüglich näher beschriebenen Fällen am 8., 10. und 11. Tage ab.

---

155. Goldmann, Zentralbl. f. Chir. 1907; Br. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 61.

156. Geiges, Br. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 78.

157. Albrecht, Deutsche med. Wochenschr. 1914.

158. Neumann, Archiv f. Laryngol. u. Rhinol., Bd. 28.

159. Marschick, Wiener klin. Wochenschr. 1913.

---

* Von Goldmanns Fällen wurden je 2 von ihm[155] und Geiges[156] veröffentlicht. Von den Killianschen Fällen beschrieb einen Geiges[156] und drei Albrecht[157]. Letzterer stellte 14 untersuchte, darunter 8 operierte Fälle zusammen. Von diesen 8 halte ich trotz mehrfacher Differenzen in der Buchstabenbezeichnung der Patienten und den Operationsdaten, die zum Teil auch bei sonst wörtlicher Uebereinstimmung vorhanden sind, identisch: Fall 3 und 4 mit den von Goldmann[155] selbst beschriebenen, Fall 2 und 11 mit Geiges[156], Fall 1 und 2. Neumann[158] veröffentlichte je einen Fall von sich und Marschick. Letzterer[159] hat ebenfalls beide Fälle demonstriert und beschrieben.

Eine Abtragung hat außer durch Goldmann nur noch einmal durch Neumann (Fall 2) vorgenommen werden müssen. Dieser hatte, um ein Abgleiten der Ligatur an dem breitbasigen Divertikelhals zu vermeiden, die Ligatur durch eine Tabaksbeutelnaht bewerkstelligt. Die dadurch entstandenen Gewebsbrücken hatten das Divertikel ausreichend ernährt, so daß es nicht nekrotisierte. Es ergibt sich hieraus wohl, daß bei Verwendung der gewiß in solchen Fällen sehr zweckmäßigen Tabaksbeutelnaht eine zweite Ligatur darüber gelegt werden muß.

Zweimal stieß sich das Divertikel nicht nach außen ab, sondern verblieb in der Wunde, deren Heilung ohne Speiseröhrenfistel erfolgte (Geiges Fall 1 und Neumann Fall 1). Daß das Divertikel abgetrennt war, bewies der nach 5 bzw. 14 Tagen entfernbare Ligaturfaden und die oesophagoskopische Untersuchung, die in einem Fall eine glatte Narbe, im anderen nur eine trichterförmige Einziehung feststellte.

Die entstandenen Fisteln heilten, bei Neumann, Fall 2, und Goldmann, Fall 1 und 2, in 2, 4 und 5 Wochen, bei den übrigen schneller, im Fall Geiges Nr. 3 innerhalb 3 Tagen. Stärkere Absonderung ist nicht beschrieben; in den oben genannten Fällen von Geiges und Neumann sickerten nur wenig Tropfen durch.

Die Ernährung per os konnte in der beabsichtigten Weise früh begonnen werden. Ein Patient (Neumann, Nr. 1) genoß ohne Schaden 2 Stunden nach der Operation einen Teller Suppe. Meist waren wegen Schmerzen und ödematöser Schwellung doch in den ersten Tagen Nährklystiere erforderlich, vom 2. Tage an bekamen, soweit ersichtlich, die meisten Patienten flüssige, vom 6. bis 7. Tage ab konsistente Nahrung.

Komplikationen sind nicht vorgekommen und alle Patienten heilten. 7mal fanden oesophagoskopische Nachuntersuchungen statt, die 4mal glatte oder gar keine Narbe, und 3mal kleine Nischen oder trichterförmige Einziehungen ergaben (Geiges Fall 2, Neumann Fall 1 und Albrecht Fall 10). Im letztgenannten Fall war der Patient nach 9 Monaten noch einmal wieder-

gekommen, weil ihm hier und da der letzte Schluck Schwierigkeiten machte. Die gefundene kleine Nische gab aber zu Bedenken keinen Anlaß.

Starck[160] sagt, daß seine beiden Patienten mit bestem Erfolge operiert wurden.

Die Vorteile des von Goldmann inaugurierten Verfahrens: geringe Gefahr einer Wundinfektion, unbedenklich frühzeitiger Beginn der Ernährung per os, und, wie die vorliegenden Fälle zeigen, kleine und schnell heilende Fisteln werden voraussichtlich in Verbindung mit der Lokalanästhesie (bei dieser Methode 5mal verwandt) die Operation der Oesophagusdivertikel zu einer noch weniger gefährlichen gestalten, als die Totalexzisionen der letzten 8 Jahre waren.

Die Ergebnisse der verschiedenen Operationsmethoden sind folgende:

80	einzeitige Exzisionen	geheilt 70,	gestorben	10
2	atypische Exzisionen	„ 2,	„	—
3	Einnähungen der Divertikel	„ 2,	„	1
1	Operation nach Liebl	„ 1,	„	—
5	Operationen nach Girard	„ 4,	„	—
	zunächst ungeheilt	1		
1	zweizeitige Exzision	geheilt —,	„	1
13	zweiz. Operationen n. Goldmann	„ 13,	„	—
1	intrathoracale Operation	„ —,	„	1
	Summa:	geheilt 93,	gestorben	13

160. Starck, s. Anh. Nr. 98.

Zum Schluß gestatte ich mir, Herrn Geheimrat Hildebrand für die Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung des Falles zur Veröffentlichung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Anhang.

A. Einseitige Exzisionen.

1—42. Zesas, Deutsche Ztschr. f. Chir., Bd. 82.
43. Voretzsch (Op. Helferich), Diss. Kiel 1901.
44. Fischer, Ref. Hildebrands Jahresber. 1902.
45—47. v. Eiselsberg (3 Fälle, davon 2 vor 1906), Wiener klin. Wochenschr. 1907.
48. Barrow-Cunning, Lancet 1905.
49. v. Bergmann, Deutsche med. Wochenschr. 1906.
50. Küster, Arch. f. klin. Chir., Bd. 83.
51. Pollard, Brit. med. Journal 1907.
52. Tilmann, Münch. med. Wochenschr. 1908.
53. Hajek-Schnitzler, Wiener klin. Wochenschr. 1908.
54. Brewer, Annals of Surg. 1908.
55. Taylor, Brit. med. Journal 1909.
56. Krönlein, Deutsche med. Wochenschr. 1910.
57. Robinson, Practitioner 1910.
58. Wendel, Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1910.
59—64. Mayo, Charles H. (6 Fälle), Transact. of the amer. surg. assoc. 1910.
65. W. Bergmann, Prag. med. Wochenschr. 1910.
66. Stetten de Witt, Annals of Surg. 1910. (Ref. Centralbl. f. Chir. 1910.)
67. Juracz (Op. Lexer), Bruns Beitr. z. klin. Chir., Bd. 71.
68. Lexer, Münch. med. Wochenschr. 1911, p. 2770.
69. Moynihan, Brit. med. Journal 1910, p. 19.
70. Erkes, Wiener med. Wochenschr. 1911.
71. Homeyer, Deutsche med. Wochenschr. 1911.
72. Lotheissen, Wiener klin. Wochenschr. 1911.
73—74. Hopf (2 Fälle, Op. Enderlen), Diss. Würzburg 1912.
75. Jakobs, Deutsche med. Wochenschr. 1912.
76. Hildebrand (vorstehend veröffentlicht).
77. Gottstein, Bresl. chir. Ges. (Centralbl. f. Chir. 1912).

78. Wagget u. Davis, Lancet 1912.
79. Gottstein, Bresl. chir. Ges. (Centralbl. f. Chir. 1913).
80. Goris, zitiert bei Albrecht (Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 22).

B. Atypische Exzisionen.

81. Wheeler, Dublin journ. of med. science, Bd. 81 u. 83. Rosenthal l. c. p. 7.
82. H. Braun, Deutsche Ztschr. f. Chir., Bd. 61.

C. Einnähung des Divertikels in die Haut.

83. Nicoladoni, Wiener med. Wochenschr. 1877.
84. Gehle, Münch. med. Wochenschr. 1907.
85. Bogoras, Ref. Centralbl. f. Chir. 1911 (Wratschebn. Gaz. 1911).

D. Operation nach Liebl.

86. Liebl, Centralbl. f. Chir. 1910.

E. Operation nach Girard.

87—88. Girard, Congr. franc. de Chir. 1896.
89. Starck-Czerny, Münch. med. Wochenschr. 1901, p. 951 u. 992.
90. Halstead, zitiert bei Wagget u. Davis, Nr. 78.
91. Wagget u. Davis, s. Nr. 78.

F. Zweizeitige Operationen.

(nach Goldmann, außer Nr. 92).

92. Halstead, zitiert bei Wagget u. Davis, s. Nr. 78.
93. Goldmann, Centralbl. f. Chir. 1907.
94. Goldmann, Bruns Beitr. z. klin. Chir., Bd. 61.
95—97. Geiges (Op. Killian, 1 Fall, Goldmann, 2 Fälle), Bruns Beitr. z. klin. Chir., Bd. 78.
98—99. Starck, Deutsche med. Wochenschr. 1913.
100—101. Neumann (Op. Marschick u. Neumann), Arch. f. Laryngol. u. Rhinol., Bd. 28.

102—105. Albrecht (Op. Killian, 3 Fälle, Albrecht, 1 Fall), Dtsch. med. Wochenschr. 1914, Heft 22.

G. Intrathorakale Operationen.

106. Hopf (Op. Enderlen), Diss. Würzburg 1912.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Edmund Ernst Pflugmacher, evangelischer Konfession, Sohn des Generalarztes a. D. Dr. Ernst Pflugmacher, wurde am 29. Juli 1878 zu Potsdam geboren. Seine Vorbildung erhielt er auf dem Königlichen Gymnasium zu Spandau, der Königlichen Ritter-Akademie zu Brandenburg a. H. und dem Königlichen Gymnasium zu Potsdam, das er Ostern 1898 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er von Ostern 1898 bis Michaelis 1902 an der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin. Am 1. Oktober 1902 zum Unterarzt beim 1. Lothringischen Infanterie-Regiment Nr. 130 ernannt, wurde er auf ein Jahr zum Königlichen Charité-Krankenhause kommandiert, legte im Anschluß daran in Berlin die ärztliche Staatsprüfung ab und bekam seine Approbation als Arzt am 6. April 1904. Am 17. Mai 1904 zum Assistenzarzt, am 21. Juli 1906 zum Oberarzt und am 27. Januar 1912 zum Stabsarzt befördert, stand Verfasser in Metz, Berlin, Bischofsburg und Danzig in Garnison, war vom 1. April 1905 bis 1. April 1908 zur chirurgischen Abteilung des Berliner städtischen Krankenhauses am Urban (Geheimrat Körte) kommandiert und ist zurzeit Stabsarzt bei der 5. Sanitäts-Inspektion zu Danzig.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Bennecke, v. Bergmann, Bernhardt, Brieger, Engelmann, Engler, Ewald, E. Fischer, B. Fränkel, Frey, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Gusserow, Hertwig, Heubner, Hiller, Jolly, Jürgens, Köhler, König, Köppen, Lesser, v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Nagel, Olshausen, Oestreich, Rubner, Salkowski, F. E. Schulze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.